



## Ficha 2 (Período Especial - Resolução Nº 22/2021 - CEPE)

Disciplina: <b>Engenharia Elétrica e Sociedade</b>						Código: <b>TE346 NA</b>	
						Vagas: <b>60</b>	
Natureza: (x) Obrigatória ( ) Optativa			Oferta: (x) Semestral ( ) Anual ( ) Modular				
Pré-requisito: sem		Co-requisito: sem		Modalidade: ( ) Presencial (x) Totalmente EaD ( )... % EaD			
CH Total: <b>60</b>	Padrão (PD): 60	Laboratório (LB): 0	Campo (CP): 0	Estágio (ES): 0	Orientada (OR): 0	Prática Específica (PE): 0	
CH semanal: <b>6</b>							
Data de Início: <b>21/9/21</b>	Data de fim: <b>9/12/21</b>	Carga Horária Semanal Síncrona: <b>4 h</b>	Dia e Horário das Atividades Síncronas: Terças-Feiras das 18h30 até 20h30 Quintas-Feiras das 20h30 até 22h30		Carga Horária Semanal Assíncrona: <b>2 h</b>		
<b>EMENTA (Unidade Didática)</b>							
Regulamentação profissional. Atribuições do Engenheiro. Áreas de atuação do Engenheiro. Evolução da Engenharia. O Engenheiro e a sociedade. A Engenharia e o desenvolvimento industrial. Direitos Humanos e Democracia. História da Cultura Afro-Brasileira e Indígena e reflexos na Engenharia Elétrica. Biosfera e seu equilíbrio. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico. Preservação de recursos naturais. Riscos ambientais.							
<b>JUSTIFICATIVA PARA A OFERTA A DISTÂNCIA</b>							
A disciplina tem caráter conceitual e teórico, sem atividades práticas em Laboratório. O professor possui curso teórico-prático para preparo de vídeos por EaD, coordena desde 2016 um projeto de extensão de divulgação científica com produção rotineira de vídeos e ministra a disciplina Metodologias Inovadoras do Ensino de Engenharia na Pós-Graduação de Engenharia e Ciência dos Materiais (UFPR). Esta disciplina será ofertada durante o período letivo regido pelas resoluções 022/2021 e 023/2021 do CEPE. □							
<b>PROGRAMA (Itens de cada Unidade Didática)</b>							
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Apresentação da Disciplina</li><li>2. O homem e a dinâmica populacional</li><li>3. Histórico da Engenharia</li><li>4. Diagnóstico da Engenharia no Brasil</li><li>5. Áreas de atuação da Engenharia Elétrica</li><li>6. O futuro da Educação em Engenharia no Brasil</li><li>7. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável</li><li>8. Criação e gestão de projetos de impacto ambiental, social e econômicos</li><li>9. Megatendências para a área de Engenharia e Sociedade</li><li>10. Noções de Comunicação no ambiente profissional; Redação de e-mail e de Curriculum Vitæ</li><li>11. Biosfera e seu equilíbrio, biomas e ciclos biogeoquímicos</li><li>12. Efeitos da tecnologia sobre o equilíbrio ecológico e aproveitamento da energia da biomassa</li><li>13. Preservação de recursos naturais e Riscos ambientais</li><li>14. Resíduos Sólidos e Avaliação de Impactos Ambientais</li></ol>							
<b>OBJETIVO GERAL</b>							
Disciplina de caráter formativo e informativo, seu objetivo geral é apresentar conceitos fundamentais da profissão de Engenheiro Eletricista aos estudantes do primeiro semestre do curso de graduação em Engenharia Elétrica. A disciplina tem o intuito principalmente de motivar positivamente os estudantes para o resto de seus estudos de formação na área de eletricidade e eletrônica, possibilitando a abertura de suas futuras carreiras profissionais como cidadãos íntegros, éticos e comprometidos com o desenvolvimento sustentável da humanidade.							
<b>OBJETIVO ESPECÍFICO</b>							
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Motivar os estudantes em relação à Engenharia Elétrica.</li><li>2. Mostrar o desenvolvimento histórico e tecnológico da engenharia e eletricidade.</li><li>3. Enfatizar a importância da Eletricidade no desenvolvimento da civilização e do modo de vida dos seres humanos.</li><li>4. Cultivar o profissionalismo, a ética e a cidadania.</li><li>5. Enfatizar a importância da preservação dos recursos naturais.</li><li>6. Conhecer as tecnologias para aproveitamento de energia a partir da biomassa e noções de sustentabilidade.</li></ol>							

## PROCEDIMENTOS DIDÁTICOS

A disciplina será desenvolvida por meio de aulas semanais, assíncronas, pré-gravadas, a serem disponibilizadas para os participantes regularmente matriculados na disciplina, sempre às segundas-feiras a partir das 8 horas. O participante terá a opção de assistir a aula imediatamente ou a qualquer momento que tenha disponibilidade. Cada aula terá associada uma atividade a ser realizada pelo participante de forma individual e cujo prazo de envio ao professor responsável consiste em uma semana.

### a) Sistema de comunicação:

O *Ambiente Virtual de Aprendizagem* (AVA) será a plataforma Microsoft® TEAMS, disponível gratuitamente para todos os estudantes com registro ativo na UFPR. Através deste AVA serão disponibilizadas as aulas gravadas, arquivos das apresentações das aulas em PDF, textos auxiliares e *links* para vídeos de apoio disponíveis na plataforma Microsoft® Stream. As Reuniões Virtuais Semanais (síncronas) para tutoria serão também na Plataforma Microsoft® TEAMS (terças-feiras às 18h30 e quintas-feiras às 20h30). LINK DA SALA DE AULA NA PLATAFORMA MICROSOFT® TEAMS: [CLIQUE AQUI](#).

### b) Participação na Disciplina:

Os alunos com matrícula regularmente realizada na disciplina TE305 através da Coordenação do Curso de Engenharia Elétrica serão cadastrados no grupo “TE346 Engenharia Elétrica e Sociedade” da plataforma Microsoft® TEAMS.

### c) Organização do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA):

Na plataforma Microsoft® TEAMS serão criados os seguintes canais:

- 1) Atividades: Material Didático (arquivos em PDF) com as atividades individuais e em equipe;
- 2) Aulas: Link das aulas gravadas & Material Didático - arquivos em PDF das aulas;
- 3) Autogestão: com arquivo em XLSX para os alunos realizarem o controle das aulas assistidas e atividades entregues individualmente e em equipe (atividade obrigatória);
- 4) Fórum de Discussão: local para envio de perguntas e interação dos alunos;
- 5) Tutoria: Local para as reuniões síncronas de Tutoria e lista das tutorias gravadas;
- 6) Canais das Equipes: Um canal para cada equipe realizar suas reuniões e gravar suas atividades.

### c) Tutoria:

O professor responsável pela disciplina ministrará as aulas assíncronas. A aula síncrona e tutoria serão realizadas na forma de uma Reunião Virtual Semanal, na plataforma Microsoft® TEAMS, as terças-feiras (18h30) e quintas-feiras (20h30), no canal ‘Tutoria’. Os participantes serão orientados a enviar previamente suas dúvidas por escrito através de canal ‘Fórum de Discussão’. As perguntas durante a tutoria serão realizadas pelo uso do CHAT de discussão ou por voz ligando o microfone. Caso o aluno tenha dificuldade ou problema técnico para assistir a tutoria, o vídeo gravado será disponibilizado para consulta posterior. Um arquivo no Canal ‘Tutoria’ vai listar o link de todas as tutorias realizadas. A disciplina contará também com a tutoria de alunos de Mestrado e Doutorado na pós-graduação em Engenharia e Ciência dos Materiais (PIPE - UFPR), matriculado na disciplina de Prática Docente (30h) capacitados previamente para essa atividade, para atendimento dos alunos em horários de agendamento livre durante qualquer horário da semana.

### d) Material didático:

O Material Didático produzido pelo docente na plataforma Microsoft® PowerPoint será disponibilizado aos alunos na forma de arquivos em PDF. As aulas gravadas serão produzidas com o uso do software gratuito OBS Studio integrando em diferentes cenas os arquivos de material didático intercalados com imagem e som do professor com diferentes enquadramentos de modo a chamar a atenção do aluno para o conteúdo em tela ou então para os relatos. Os vídeos serão então armazenados na plataforma Microsoft® STREAM e os links listados em arquivo disponibilizado no canal ‘Aulas’ na plataforma Microsoft® TEAMS.

### e) Requisitos digitais:

Para participar das atividades da disciplina o estudante deverá ter acesso à computador (*notebook* ou *desktop*), ou ainda à dispositivo móvel (*tablet* ou *smartphone*), com acesso à Internet em banda larga. A Plataforma Microsoft® TEAMS pode ser acessada diretamente pelo navegador ou então pela instalação do aplicativo Microsoft® TEAMS, disponível gratuitamente para as plataformas Android, Windows e iOS.

Para o cadastramento dos participantes na plataforma Microsoft® TEAMS e obter acesso gratuito ao pacote *Microsoft® Office para Web* é obrigatório ao aluno ter um e-mail institucional da UFPR, na forma [seunome@ufpr.br](mailto:seunome@ufpr.br).

Os alunos que porventura não tiverem ainda seu e-mail institucional devem obtê-lo gratuitamente acessando ao serviço da AGETIC (Agência de Tecnologia da Informação e Comunicação) da UFPR pelo *link*:

<https://intranet.ufpr.br/intranet/public/solicitacaoEmail!inputFormCPF.action>

Estudantes que fazem parte dos programas de assistência estudantil da UFPR e estudantes com comprovação de vulnerabilidade socioeconômica e falta de acesso digital serão contemplados com editais específicos coordenados pela Pró-Reitoria de Assuntos Estudantis (PRAE) da UFPR.

### f) Atividade de Ambientação:

A primeira aula da disciplina será dedicada à ambientação dos participantes com a plataforma Microsoft® TEAMS e as descrições das ferramentas para visualização das aulas, participação na Reunião Virtual Semanal e envio das tarefas.

### g) Controle de frequência das atividades:

A frequência dos alunos nas aulas será monitorada pela entrega de atividades individuais.

## FORMAS DE AVALIAÇÃO

A avaliação da disciplina consiste na realização de 10 (dez) atividades individuais, cada uma delas recebendo uma nota ( $n_i$ ) de 0 (zero) a 100 (cem) e uma atividade em equipe ( $n_e$ ) de 0 (zero) a 100 (cem). As atividades individuais tem um peso de 60% e a atividade em equipe tem peso de 40%. A média ( $M$ ) é calculada como:  $M = n_i \cdot 0,6 + n_e \cdot 0,4$

Conforme as regras da UFPR, os alunos que obtiverem aproveitamento igual ou superior a 70 na média final estarão aprovados. Aqueles que obtiverem aproveitamento inferior a 40 estarão automaticamente reprovados. Os alunos cuja

média ficar entre 40 e 70 poderão realizar um exame final, e a média aritmética entre a nota final do semestre a do exame final deve ser igual ou superior a 50 para aprovação. É necessária a presença de pelo menos 75% para que o aluno possa ser aprovado. Atividades enviadas fora do prazo não serão aceitas, e resultarão em nota zero. O exame final ocorrerá no dia 9 de dezembro de 2021, às 20h30. Será obrigatório manter a câmera e o microfone ligados e abertos durante toda a realização da prova. A entrega da atividade individual dentro do prazo valida a presença em aula.

## CRONOGRAMA DE AULAS ASSÍNCRONAS & ATIVIDADES E TUTORIAS SÍNCRONAS

SEMANA DO DIA	AULAS ASSÍNCRONAS	DATA	TUTORIA (30 min)	INDIVIDUAL (1,5 h)	EQUIPE (1,5 h)
20/9/21	AULA 1	21/9/21 18H30 - 20H30	TUTORIA 1	ATIVIDADE 1	
27/9/21	AULA 2	23/9/21 20H30 - 22H30	TUTORIA 2		ORGANIZAÇÃO DAS EQUIPES
4/10/21	AULA 3	28/9/21 18H30 - 20H30	TUTORIA 3	ATIVIDADE 2	
11/10/21	AULA 4	30/9/21 20H30 - 22H30	TUTORIA 4		DEFINIÇÃO DO ESCOPO
18/10/21	AULA 5	5/10/21 18H30 - 20H30	TUTORIA 5	ATIVIDADE 3	
25/10/21	AULA 6	7/10/21 20H30 - 22H30	TUTORIA 6		PESQUISA BIBLIOGRAFICA
1/11/21	AULA 7	12/10/21	FERIADO	FERIADO	FERIADO
8/11/21	AULA 8	14/10/21 20H30 - 22H30	TUTORIA 7	ATIVIDADE 4	
15/11/21	AULA 9	19/10/21 18H30 - 20H30	TUTORIA 8		PLANEJAMENTO
22/11/21	AULA 10	21/10/21 20H30 - 22H30	TUTORIA 9	ATIVIDADE 5	
		26/10/21 18H30 - 20H30	TUTORIA 10		EXECUÇÃO
		28/10/21 20H30 - 22H30	TUTORIA 11	ATIVIDADE 6	
		2/10/21	FERIADO	FERIADO	FERIADO
		4/11/21 20H30 - 22H30	TUTORIA 12		EXECUÇÃO
		9/11/21 18H30 - 20H30	TUTORIA 13	ATIVIDADE 7	
		11/11/21 20H30 - 22H30	TUTORIA 14		EXECUÇÃO
		16/11/21 18H30 - 20H30	TUTORIA 15	ATIVIDADE 8	
		18/11/21 20H30 - 22H30	TUTORIA 16		EXECUÇÃO
		23/11/21 18H30 - 20H30	TUTORIA 17	ATIVIDADE 9	
		25/11/21 20H30 - 22H30	TUTORIA 18		FINALIZAÇÃO
		30/11/12 18H30 - 20H30	TUTORIA 19	ATIVIDADE 10	
		2/12/21 20H30 - 22H30	TUTORIA 20		APRESENTAÇÃO
		9/12/21 20H30 - 22H30	FINAL		

Carga Horária: 6 horas semanais em 10 semanas de aulas. A distribuição semanal: Aulas Assíncronas (2 h), Atividades Individuais (1,5 h), Atividades em Equipe (1,5 h), Tutorias Síncronas (1 h). \*O prazo das entregas individuais e em equipe é de 7 dias após a data da AULA/TUTORIA correspondente.

## INTEGRAÇÃO COM A EXTENSÃO

Em concordância com o Plano Nacional de Educação (PNE 2014-2014) da Lei Federal nº 13.005 de 25 de Junho de 2014 e Resolução nº 7/2018, os alunos da disciplina vão desenvolver atividades de extensão para promoção e divulgação de Ciência e Tecnologia para a sociedade de forma vinculada ao Projeto **Ciência para Todos**, Projeto **Elétrica para Todos** e do Programa de Extensão **Iniciativa Startup Experience** do Departamento de Engenharia Elétrica (UFPR).

As atividades individuais consistem em publicação de conteúdos abordados nas aulas seguindo um padrão pré-definido a ser informado aos alunos. As postagens devem ser realizadas nas redes sociais e os links das publicações informados em formulários específicos de controle de entrega das atividades. Os textos devem ser elaborados de modo a facilitar a compreensão do público em geral e, assim sendo, estender as discussões de sala de aula para toda a sociedade como forma de apoiar a popularização da ciência e tecnologia. *Será facultada aos alunos a substituição desta atividade individual pela entrega de um relatório seguindo as normas técnicas para documentos da UFPR* (Link na Bibliografia Complementar). Além disso, os principais resultados obtidos pelo trabalho em grupo dos alunos serão divulgados para a sociedade em canais específicos a serem criados durante o trabalho da disciplina. Desta forma, os alunos vão colaborar para apresentar para toda a população os conhecimentos desenvolvidos em aula na Universidade Federal do Paraná. Todas as publicações online estarão vinculadas ao Projeto de Extensão **Ciência para Todos**, Projeto **Elétrica para Todos** e ao Programa de Extensão **Iniciativa Startup Experience**, de modo a integrar a plataforma Transmídia de Divulgação de Ciência e Tecnologia.

**OBS.:** Para acessar os links dos livros listados abaixo, o aluno precisa acessar o link: <https://minhabiblioteca.ufpr.br/>. Informações para o primeiro acesso: [https://www.portal.ufpr.br/tutorial\\_acesso\\_Minha\\_Biblioteca.png](https://www.portal.ufpr.br/tutorial_acesso_Minha_Biblioteca.png). Desta forma, ao utilizar os links abaixo, o livro desejado será disponibilizado corretamente.

### BIBLIOGRAFIA BÁSICA

Cocian, Luis Fernando E. Introdução à Engenharia. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788582604182/>, Grupo A, 2017.

Fantinatti, Pedro. Indicadores de Sustentabilidade em Engenharia. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595153608/>, Grupo GEN, 2014.

Capaz, Rafael. Ciências Ambientais para Engenharia. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595153646/>, Grupo GEN, 2014.

### BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

Pereira, SANTOS, Ana S. Engenharia e Meio Ambiente - Aspectos Conceituais e Práticos. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521637523/>, Grupo GEN, 2021.

Ronei, Tiago, S. et al. Meio ambiente. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595025738/>, Grupo A, 2018.

Hinrichs, Roger, A. e Merlin Kleinbach. Energia e meio ambiente. Disponível em:

<https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788522116881/>, (5th edição). Cengage Learning Brasil, 2014.

Silva, T.P. C. *A Engenharia e os Engenheiros na Sociedade Brasileira*. Grupo GEN, 2014. 978-85-216-2743-2. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/books/978-85-216-2743-2/>.

Bes, Pablo, et al. *Sociedade, Cultura e Cidadania*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788595028395/>, Grupo A, 2020.

Limeira, Tania, e Pedro de Luna. *Negócios de impacto social*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788553131501/>, Editora Saraiva, 2018.

Barbieri, José C. *Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável - 3ª edição*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788547208325/>, (3rd edição). Editora Saraiva, 2017.

Takeshy, TACHIZAWA,. *Gestão Ambiental Responsabilidade Social Corporativa*, 9ª edição. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788597019803/>, Grupo GEN, 2019.

Thomas, HOLTZAPPLE, M. e REECE, W. Dan. *Introdução à Engenharia*. <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/978-85-216-2315-1>, Grupo GEN, 2006.

Spjut, Erik, et al. *Introdução à Engenharia*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788577806867/>, (3rd edição). Grupo A, 2010.

Alexander, Charles, K. e James A. Watson. *Habilidades para uma carreira de sucesso na engenharia*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580554403/>, Grupo A, 2015.

Susan, MACCAHAN. *Projetos de Engenharia - Uma Introdução*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521634546/>, Grupo GEN, 2017.

Guevara, Arnaldo José de H. *Da sociedade do conhecimento à sociedade da consciência - 1ª edição*. Disponível em <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788502109551/>, Editora Saraiva, 2007.

R., HAMBLEY, A. *Engenharia Elétrica - Princípios e Aplicações*, 6ª edição. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788521633266/>, Grupo GEN, 2016.

Barsano, Paulo, R. et al. *Legislação Ambiental*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788536521619/>, Editora Saraiva, 2014.

Aquino, Afonso Rodrigues, D. et al. *Risco ambiental*. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788580392401/>, Editora Blucher, 2017.

JOHN, B.; JOE, T. *Inovação e Empreendedorismo*. São Paulo: Grupo A, 2019. 9788582605189. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/books/9788582605189/>.

SILVA, R.D. S. *Empreendedorismo social*. São Paulo: Grupo A, 2019. 9788533500204. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/reader/books/books/9788533500204/>.

Professor da Disciplina: ANDRÉ BELLIN MARIANO ([andrebrmariano@ufpr.br](mailto:andrebrmariano@ufpr.br))

Assinatura: \_\_\_\_\_

Chefe de Departamento: LUIZ ANTÔNIO BELINASO

Assinatura: \_\_\_\_\_